

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04285955 A**(43) Date of publication of application: **12.10.92**

(51) Int. Cl

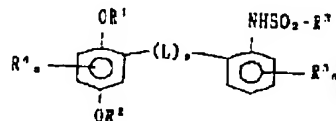
**G03C 7/392**(21) Application number: **03073672**(22) Date of filing: **14.03.91**(71) Applicant: **FUJI PHOTO FILM CO LTD**(72) Inventor:  
**HIRANO SHIGEO**  
**HANAKI KOICHI**  
**INOUE AKIYUKI**(54) **SILVER HALIDE PHOTOGRAPHIC SENSITIVE MATERIAL**

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&amp;Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To ensure hard gradation of a highlight part and to suppress the rise of min. density even after the lapse of time by incorporating a specified compd. into a silver halide emulsion layer or a hydrophilic colloidal layer.

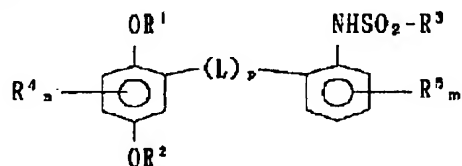
**CONSTITUTION:** A compd. represented by formula I is incorporated into a silver halide emulsion layer or a hydrophilic colloidal layer. In the formula I, each of  $R^1$  and  $R^2$  is H or a group releasing OH when bond to O is cleaved at the time of development,  $R^3$  is alkyl, aryl, alkenyl, alkynyl, a heterocyclic group or amino, each of  $R^4$  and  $R^5$  is a group substitutable on the corresponding benzene ring, m is 0 or an integer of 1-4, n is 0 or an integer of 1-3, L is a divalent combining group, p is 0 or an integer of 1-3, and in the case of  $p \geq 2$ ,  $m \geq 2$  and  $n \geq 2$ , L's,  $R^4$ 's or  $R^5$ 's may be different from each other. A compd. having H as each of  $R^1$  and  $R^2$  and  $-NHCO-$ ,  $-NHSO_2-$ ,  $-NHCONH-$ ,  $-NHSO_2NH-$  or  $-CH_2-$  as (L)<sub>p</sub> is preferably incorporated.



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体上に少なくとも一つのハロゲン化銀乳剤層及び親水性コロイド層を有するハロゲン化銀写真感光材料において、該乳剤層または該親水性コロイド層中に下記一般式(I) で表わされる化合物を含有することを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料。一般式(I)

## 【化1】



式中、 $R^1$  及び  $R^2$  は水素原子又は現像処理時酸素原子との結合が切断されて水酸基を放出する基である。 $R^3$  はアルキル基、アリール基、アルケニル基、アルキニル基、ヘテロ環基又はアミノ基を表わす。 $R^4$  及び  $R^5$  はベンゼン環に置換可能な基である。 $m$ は0又は1ないし4の整数、 $n$ は0又は1ないし3の整数である。 $L$ は二価の連結基で、 $p$ は0又は1ないし3の整数である。 $p$ 、 $m$ 及び $n$ が2以上のとき、 $L$ 、 $R^4$  又は  $R^5$  は同じでも異なってもよい。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はハロゲン化銀写真感光材料に関するもので、特に色カブリ、白地及び／又は階調が改良されたハロゲン化銀感光材料に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 ハロゲン化銀写真感光材料乳剤中に色形成カプラーを含有し、パラフェニレンジアミンなどの発色現像薬を用いて現像するタイプのカラー写真感光材において、白地を改良する技術、階調を調節する技術は画質を左右する重要な技術である。特に白地を改良（色カブリ防止）することに関しては種々のハイドロキノンを用いる方法が古くから知られている。

【0003】 例えば、モノ直鎖アルキルハイドロキノンをを用いることについては、米国特許2,728,659号や、特開昭49-106329号などに、またモノ分枝アルキルハイドロキノンをを用いることについては、米国特許3,700,453号、西独特許公開2,149,789号、特開昭50-156,438号や同49-106329号に記載されている。一方ジ直鎖アルキルハイドロキノンについては、米国特許2,728,659号、同2,732,300号、英国特許752146号、同1,086,208号や「ケミカル・アブストラクト」誌58巻6367hなどに、またジ分枝アルキルハイドロキノンについては、米国特許3700453号、同2732300号、英国特許1086208号、前掲「ケミカル・アブストラクト」誌、特開昭50-1

56438号、特公昭50-21,249号、同56-40,818号などに記載がある。

【0004】 その他、アルキルハイドロキノンに色濁り防止剤として用いることについては、英国特許558,258号、同557,750号（対応米国特許2,360,290号）、同557,802号、同731,301号（対応米国特許2,701,197号、）、米国特許2336327号、同2,403,721号、同2,735,765号、同3,582,333号、西独特許公開2,505,016号（対応特開昭50-110337号）、特公昭56-40,816号、特公昭56-21,145号にも記載がある。

【0005】 また最近、ビス型ハイドロキノンに関して、特開平2-58,047号、特開平2-220,049号に記載がある。

## 【0006】

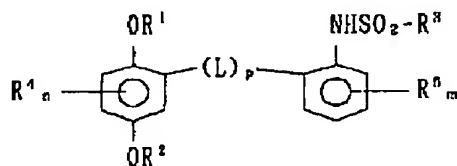
【発明が解決しようとする課題】 近年、白地の改良や階調々節などに対する要求水準が高くなるのにともない、より高い効果を求めて上記ハイドロキノン類のうち比較的分子量の小さい化合物を用いることが特開昭62-239153号、同63-63033号、同63-80250号などに開示され、確かに白地の改良には見るべきものがある。しかしこれらの化合物は、階調の変化が大きかったり、効果が不十分であったりしてさらに改良することが望まれていた。従って本発明の目的は、色カブリが低く、優れた白地と階調を有するハロゲン化銀写真感光材料を提供することにある。また、経時しても最低濃度の上昇が少いハロゲン化銀写真感光材料を提供することにある。更にまた、ハイライト部の階調が硬いハロゲン化銀写真感光材料を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは鋭意検討の結果、下記のような特定のハイドロキノン化合物を用いることにより上記目的が達成されることを見出した。即ち、本発明の目的は、支持体上に少なくとも1つのハロゲン化銀乳剤層及び親水性コロイド層を有するハロゲン化銀写真感光材料において、該乳剤層または該親水性コロイド層中下記一般式(I) で表わされる化合物を含有することを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料により達成された。一般式(I)

## 【0008】

## 【化2】



【0009】 式中、 $R^1$  及び  $R^2$  は水素原子又は現像処理時酸素原子との結合が切断されて水酸基を放出する基